

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan pada berbagai sektor, termasuk pendidikan, kesehatan, dan industri. Di sektor pendidikan, teknologi mendukung pembelajaran jarak jauh dan pengelolaan administrasi secara efisien. Di sektor kesehatan, teknologi mempermudah pengelolaan data pasien serta layanan *telemedicine*. Di sektor industri, penerapan teknologi meningkatkan efisiensi produksi dan pengambilan keputusan berbasis data (Obinna et al., 2024).

Dalam konteks organisasi, khususnya organisasi mahasiswa, teknologi informasi memiliki peran penting untuk mempercepat aliran informasi, mempermudah pengelolaan data, meningkatkan koordinasi antar anggota, serta mendukung pencapaian tujuan strategis secara efektif (Xiao-Lin, 2009). Namun, organisasi mahasiswa di Universitas Buana Perjuangan Karawang menghadapi kendala signifikan, seperti pengelolaan data yang masih manual, ketiadaan sistem terpusat, dan minimnya transparansi. Hal ini menyebabkan risiko kebocoran informasi, lambatnya pengambilan keputusan, dan akses yang tidak sah terhadap data sensitif (Wahyu Utomo & Supriyanto, 2020).

Namun, organisasi mahasiswa di Universitas Buana Perjuangan Karawang menghadapi kendala signifikan, seperti pengelolaan data yang masih manual, ketiadaan sistem terpusat, dan minimnya transparansi. Berdasarkan analisis literatur dari beberapa penelitian sebelumnya, diperoleh gambaran umum kondisi pengelolaan organisasi mahasiswa sebagai berikut:

1. Organisasi mahasiswa umumnya masih menggunakan alat bantu tidak terintegrasi seperti Google Spreadsheet dan grup WhatsApp dalam manajemen keanggotaan dan kegiatan (Wulandari, 2020; Khoirunnisa et al., 2023).
2. Risiko kehilangan data dan tidak terdokumentasinya program kerja sering terjadi akibat tidak adanya sistem pelacakan dan penyimpanan berbasis digital (Haniatun et al., 2022).

3. Pengetahuan anggota terhadap struktur akses dan siapa yang memiliki hak terhadap data organisasi seringkali rendah, karena tidak adanya sistem hak akses yang jelas (Deng et al., 2020).

Berdasarkan telaah tersebut, dapat disimpulkan bahwa organisasi mahasiswa masih menghadapi tantangan mendasar dalam pengelolaan data, struktur organisasi, serta kontrol terhadap akses informasi. Kondisi ini menjadi salah satu pendorong penting dalam merancang sistem manajemen organisasi mahasiswa berbasis web dengan pendekatan keamanan *Role-Based Access Control* (RBAC).

Berdasarkan penelitian Hutaeruk & Pakpahan (2021), sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data organisasi melalui fitur digital seperti pencatatan kegiatan dan pengelolaan anggota. Namun, penelitian lain menunjukkan masih adanya keterbatasan dalam pengelolaan hak akses yang terstruktur. Untuk mengatasi masalah ini, model *Role-Based Access Control* (RBAC) diusulkan sebagai solusi yang dapat memastikan keamanan dan efisiensi pengelolaan data organisasi secara hirarki.

Berbagai penelitian lain juga menyoroti bahwa penggunaan sistem berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam pengelolaan data organisasi mahasiswa. Penelitian Wahyu Utomo & Supriyanto, (2020) di Universitas Ahmad Dahlan menunjukkan bahwa implementasi website berbasis *Single Page Application* (SPA) dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) dapat mempermudah akses informasi dan meningkatkan kepuasan pengguna, sebagaimana dibuktikan melalui pengujian *System Usability Scale* (SUS). Namun, penelitian tersebut masih menghadapi keterbatasan dalam pengaturan hak akses yang terstruktur.

Role-Based Access Control (RBAC) adalah model kontrol akses berbasis peran yang telah menjadi standar informasi. Dalam model ini, setiap pengguna diberikan peran tertentu yang menentukan izin aksesnya terhadap suatu sumber daya. *Role Based Access Control* dirancang untuk menyederhanakan administrasi keamanan dan mendukung tinjauan izin yang diberikan kepada pengguna (Kuhn et al., 2010). Struktur hirarki *Role Based Access Control* memungkinkan peran-peran tertentu mewarisi izin dari peran lainnya, sehingga efisiensi dalam administrasi meningkat. Penelitian Kuhn dkk., (2010) menyebutkan bahwa *Role Based Access*

Control sangat cocok untuk memenuhi kebutuhan organisasi dengan struktur yang stabil. Meski demikian, *Role Based Access Control* menghadapi tantangan dalam pengaturan peran yang fleksibel untuk lingkungan yang dinamis. Kombinasi *Role Based Access Control* dengan atribut dinamis, seperti waktu dan lokasi, dapat meningkatkan fleksibilitas, namun membutuhkan desain sistem yang lebih kompleks.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk **Implementasi Role-Based Access Control dalam Aplikasi Manajemen Struktural Organisasi Mahasiswa Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel**. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan keamanan data, mempercepat alur informasi, serta memperkuat eksistensi dan transparansi organisasi mahasiswa di lingkungan kampus. Implementasi *Role Based Access Control* diharapkan mampu menciptakan solusi yang terstruktur, aman, dan efisien untuk mendukung pengelolaan organisasi mahasiswa secara lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, penelitian ini difokuskan untuk menjawab permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan organisasi mahasiswa, khususnya pada Universitas Buana Perjuangan Karawang. Masalah yang akan dibahas dalam karya ilmiah ini mencakup beberapa aspek berikut:

1. Bagaimana pengembangan sistem berbasis web yang dapat memenuhi kebutuhan organisasi mahasiswa Universitas Buana Perjuangan Karawang?
2. Bagaimana penerapan fitur keamanan berbasis *Role Based Access Control* untuk memastikan pengelolaan akses data yang aman dan efisien?
3. Bagaimana metode evaluasi sistem dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan pengembangan dan implementasi sistem, serta bagaimana cara pengukuran keberhasilannya?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan organisasi mahasiswa di Universitas Buana Perjuangan Karawang dengan cara:

1. Mengembangkan sistem manajemen organisasi mahasiswa berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan Universitas Buana Perjuangan Karawang.

2. Mengimplementasikan *Role-Based Access Control (RBAC)* untuk membagi hak akses pengguna berdasarkan peran secara aman dan efisien.
3. Untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan sistem yang telah dikembangkan melalui metode pengujian *black-box* dan *white-box*, dengan fokus pada validasi fungsionalitas dan keandalan logika program. Pengujian *black-box* dilakukan untuk memastikan setiap fitur dapat berjalan sesuai kebutuhan tanpa kesalahan output, sedangkan pengujian *white-box* dilakukan dengan menganalisis struktur internal kode menggunakan metode *Cyclomatic Complexity* guna menjamin bahwa setiap jalur logika sistem telah diuji secara menyeluruh.

Tujuan ini diharapkan dapat memberikan solusi yang terukur dan aplikatif, sehingga organisasi mahasiswa dapat dikelola dengan lebih *modern*, aman, dan efektif.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan, baik secara teoritis maupun praktis, yang meliputi berbagai aspek sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah untuk memperkaya literatur tentang implementasi *Role-Based Access Control (RBAC)* dalam sistem manajemen berbasis web, khususnya dalam konteks pengelolaan organisasi mahasiswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan teori mengenai keamanan data, efisiensi pengelolaan informasi, dan desain sistem berbasis web yang modul ar dengan menggunakan *framework Laravel*.

2. Manfaat Praktis

Bagi Organisasi Mahasiswa di Universitas Buana Perjuangan Karawang diharapkan sistem yang diimplementasikan akan mempermudah pengelolaan struktur organisasi dengan pembagian hak akses yang terstruktur sesuai peran. Hal ini meningkatkan keamanan data organisasi, meminimalkan risiko akses tidak sah, serta mendukung kelancaran kegiatan organisasi dengan informasi yang mudah diakses.